

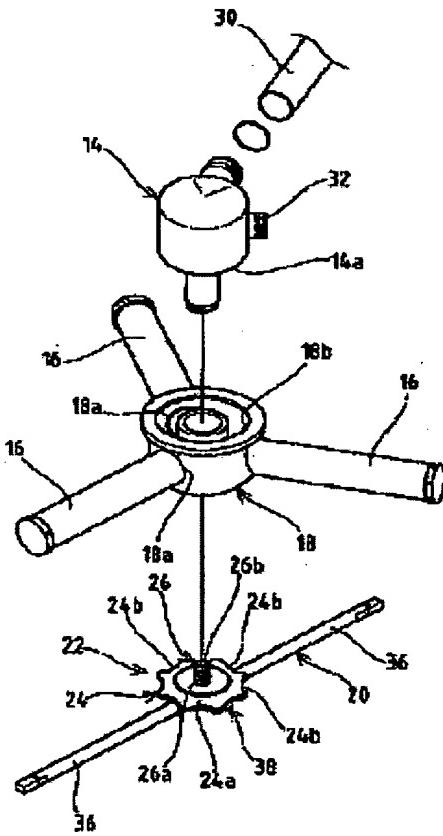
DISHWASHER

Publication number: JP2002272665
Publication date: 2002-09-24
Inventor: TAMEISHI YOSHIMASA; TOGA KEIICHI
Applicant: HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD
Classification:
- **international:** A47L15/42; A47L15/42; (IPC1-7): A47L15/42
- **european:**
Application number: JP20010079252 20010319
Priority number(s): JP20010079252 20010319

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002272665

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve workability in attaching and removing a nozzle and to prevent dishes from being wetted after washing. **SOLUTION:** A nozzle holder 18 with a washing nozzle 16 held therein is assembled to an upper nozzle header 14 by use of a large-diameter locking nut 22. The locking nut 22 comprises a disc-shaped body part 24 whose diameter is set to be sufficiently larger than the outside diameter of the nozzle holder 18 located immediately above the nut 22, and a stem 26 fitted into the center of the body part 24 from below for integral rotation. The upper surface of the body part 24 extending radially inwards from the outer peripheral edge thereof is formed with an inclined part 24a which is inclined radially outwards and downwards by the required angle. A rinsing nozzle 20 is rotatably attached to the locking nut 22.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-272665

(P2002-272665A)

(43)公開日 平成14年9月24日 (2002.9.24)

(51)Int.Cl.⁷

A 47 L 15/42

識別記号

F I

A 47 L 15/42

テマコト[®](参考)

L 3B082

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-79252(P2001-79252)

(22)出願日 平成13年3月19日 (2001.3.19)

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館3番の16

(72)発明者 為石 芳正

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(72)発明者 榎 圭一

愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内

(74)代理人 100076048

弁理士 山本 喜幾

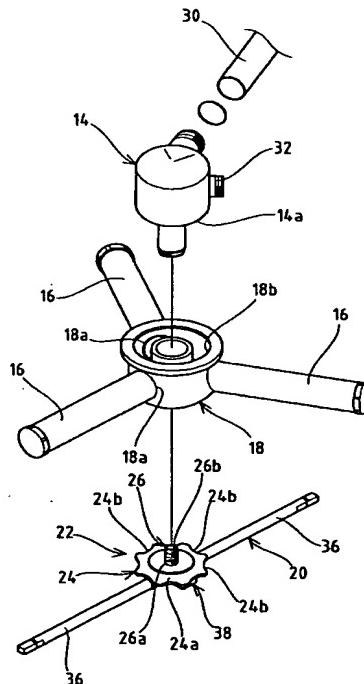
Fターム(参考) 3B082 BL05

(54)【発明の名称】 食器洗浄機

(57)【要約】

【課題】 ノズルの着脱に際しての作業性を良好にし得ると共に、洗浄後の食器等が濡れるのを抑制する。

【解決手段】 洗浄ノズル16が配設されたノズルホルダ18の上部ノズルヘッダ14に対する組付けには、大径の固定ナット22が使用される。固定ナット22は、該ナット22の直上部に位置するノズルホルダ18の外径よりも充分に大きい直径に設定された円盤状の本体部24と、該本体部24の中心部に対してその下方から嵌装されて一体的に回動する支軸26とから構成される。本体部24における外周縁部から半径方向内方に亘る上面には、径方向外方に向けて所要角度で下方傾斜する傾斜部24aが形成される。また固定ナット22には、すぎノズル20が回動可能に取付けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄槽(12)の所定位置に配設したノズルヘッダ(14)に、洗浄ノズル(16)またはすすぎノズル(20)を回転可能に装着した後に、締結部材(22)を介してすすぎノズル(20)または洗浄ノズル(16)を回転可能に装着し、前記ノズルヘッダ(14)を介して洗浄ノズル(16)またはすすぎノズル(20)に対応して供給される洗浄水あるいはすすぎ水を各ノズル(16, 20)から前記洗浄槽(12)に噴射するよう構成した食器洗浄機において、
前記締結部材(22)を構成する本体部(24)が、前記ノズルヘッダ(14)に先に装着されたノズル(16, 20)のヘッダ(14)に対する装着部(18)よりも大径に設定されると共に、該本体部(24)の上面には径方向外方に向けて所要角度で下方傾斜する傾斜部(24a)が形成されていることを特徴とする食器洗浄機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、洗浄槽に配設したノズルヘッダに回転可能に装着される洗浄ノズルおよびすすぎノズルから洗浄槽に洗浄水あるいはすすぎ水を噴射することで、該洗浄槽に収納した食器等を洗浄するよう構成した食器洗浄機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 飲食に供した皿やカップ等の食器を自動的に洗浄するための食器洗浄機が、喫茶店やレストラン等の厨房および一般家庭にも設置されて広く使用されるに至っている。この食器洗浄機の概略構造を述べれば、図4に示すように、食器洗浄機10の本体11の内部に水密状態の洗浄槽12が画成されると共に、該洗浄槽12の上端部と下端部近傍に、洗浄ノズル16およびすすぎノズル20を備えた噴射組立体が、各ノズル16, 20の噴射孔(図示せず)を上下に対向させた状態で回転可能に配設されている。

【0003】 図5および図6に示すように、前記洗浄槽12の上方に配置される洗浄ノズル16は、その取付け基部となるノズルホルダ18に一体的に配設されており、このノズルホルダ18が上部ノズルヘッダ(ノズルヘッダ)14に対して回転可能に装着されている。すなわち上部ノズルヘッダ14は、下方に開口部14aが形成された有底円筒状部材であって、洗浄ノズル16に洗浄水を供給するための第1供給管30が、該ヘッダ14の外側面に開設された第1連通孔14bを介して内部空間と連通するよう接続されている。また上部ノズルヘッダ14の外側面には、第1連通孔14bと干渉しない位置に第2連通孔14cが開設されており、この第2連通孔14cを介して、前記すすぎノズル20に連通される第2供給管32が内部空間に向けて挿通配置してある。なお、第2連通孔14cに挿通された第2供給管32は、上部ノズルヘッダ14の側面と直交する方向に延在し、その軸心と整列する位置において下方に向けて曲折

されている。そして、曲折された部位は、上部ノズルヘッダ14の前記開口部14aから下方に向けて所要長さで延在し、その下端部外周に雄ネジ32aが螺刻されている。

【0004】 また前記ノズルホルダ18は、上部ノズルヘッダ14の外径よりも僅かに大径に設定された円筒部材であって、図6に示すように、その外側面には所要角度毎に形成された複数の連通孔18aを介して、中空円筒体の前記洗浄ノズル16が該ホルダ18の内部空間に連通した状態で水平に取付けられている。更に、ノズルホルダ18の内部空間には、縦断面が凸型をなす円盤状の支持体19が配設されている。この支持体19には、その軸心に沿って所要径の挿通孔19aが穿設されており、これをノズルホルダ18の軸心に整列させた状態で該ホルダ18に配設してある。そして、前記上部ノズルヘッダ14の前記開口部14aから下方に向けて延在する第2供給管32が該挿通孔19aに挿通され、支持体19の底面から下方に突出する第2供給管32の下端部に形成した前記雄ネジ32aに、円盤状の固定ナット34が螺挿される。これによりノズルホルダ18は、その上面に位置する開口部18bから上部ノズルヘッダ14の下部が僅かに挿入された状態で、該ヘッダ14に対して回転可能に装着される。

【0005】 更に、前記すすぎノズル20は、図5および図6に示すように、前記洗浄ノズル16よりも小径に設定された複数の中空円筒体36と、該円筒体36の一端部が挿通配置される支持基体38とから基本的に構成される。支持基体38は、矩形状をなす中空の基部40と、該基部40の両端部から夫々離間する方向に所要長さで延在成形された管体部42とからなり、この各部位40, 42の内部空間が相互に連通するようになっている。また基部40には、その中空内部を貫通して上下方向に挿通孔40aが穿設されており、該挿通孔40aに対してボルト44が挿通配置される。ボルト44は、円筒部位の先端部から軸方向に沿って中空に成形されると共に、頭部44aと近接する位置に、基部40の中空部と連通する通孔44bが軸心と直交して開設されたものであって、該円筒部位における先端部の外周には、先端から軸心方向に沿った所定範囲に雄ネジ44cが螺刻されている。そしてすすぎノズル20は、前記支持基体38の基部40に設けた前記挿通孔40aにボルト44を下方から挿通配置し、該基部40から上方に突出する先端部の雄ネジ44cを、前記第2供給管32における下端部の内周に螺刻されている雌ネジ32bに螺挿することにより、すすぎノズル20が上部ノズルヘッダ14に回動可能に装着される。なお前記通孔44bは、この状態において基部40の中空内部に整列するようになっている。

【0006】 このように構成された前記食器洗浄機10において洗浄工程が開始されると、第1供給管30から

上部ノズルヘッダ14およびノズルホルダ18を介して洗浄ノズル16に洗浄水が供給され、図示しない噴射孔から前記洗浄槽12内に噴射される。このとき洗浄ノズル16は、洗浄水の噴射反力によって前記第2供給管32を中心に所定方向に水平回転し、該洗浄槽12に収納された食器等(図示せず)を効率的に洗浄する。また洗浄工程におけるすすぎ作業に移行した際は、第1供給管30からの洗浄水の供給が停止された後に、第2供給管32から前記ボルト44および支持基体38を介してすすぎノズル20の中空円筒体36にすすぎ水が供給され、前記洗浄ノズル16と同様に噴射孔から洗浄槽12内に噴射される。このすすぎノズル20の場合も、すすぎ水の噴射反力によってボルト44を中心に所定方向に水平回転し、前記食器の効率的なすすぎが行なわれる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の食器洗浄機10では、洗浄ノズル16を上部ノズルヘッダ14に配設するに際し、前述した如く、該上部ノズルヘッダ14の開口部14aから下方に延在する第2供給管32の雄ネジ32aに固定ナット34を螺挿するようになっている。しかし、この洗浄ノズル16の支持に供される固定ナット34は、図6に示す如く、前記ノズルホルダ18の直径よりも小径に設定されているうえに、ノズルホルダ18の底面に極めて近接した位置に螺挿される。このため洗浄ノズル16の着脱に際しては、手指等で固定ナット34を把持し難く、作業能率を低下させる要因となっている。また、この作業性の低下に起因して固定ナット34の締結が充分でない場合、洗浄機10の使用中に該ナット34が弛んでしまう危惧もある。そこで、弛み止めのためのOリング35を用いているが、この場合は組付け工数や部品点数が増えてコストが嵩む欠点がある。更に、固定ナット34の上面は平面状に成形されているので、洗浄水やすすぎ水等がその上面に滞留し易く、これが乾燥工程中あるいは終了後にも食器等に滴下して濡らしてしまう難点も指摘される。

【0008】

【発明の目的】本発明は、前述した従来の技術に内在している前記課題に鑑み、これを好適に解決すべく提案されたものであって、ノズルの着脱に際しての作業性を良好にし得ると共に、洗浄後の食器等が濡れるのを抑制し得る食器洗浄機を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を克服し、所期の目的を好適に達成するため、本発明に係る食器洗浄機は、洗浄槽の所定位置に配設したノズルヘッダに、洗浄ノズルまたはすすぎノズルを回転可能に装着した後に、締結部材を介してすすぎノズルまたは洗浄ノズルを回転可能に装着し、前記ノズルヘッダを介して洗浄ノズルまたはすすぎノズルに対応して供給される洗浄水あるいはすすぎ水を各ノズルから前記洗浄槽に噴射するよう構成

した食器洗浄機において、前記締結部材を構成する本体部が、前記ノズルヘッダに先に装着されたノズルのヘッダに対する装着部よりも大径に設定されると共に、該本体部の上面には径方向外方に向けて所要角度で下方傾斜する傾斜部が形成されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る食器洗浄機につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお、図4～図6を参照して従来の技術で説明した既出の同一部材に関しては、同じ符号を付してその詳細な説明は省略する。図1は、食器洗浄機10における洗浄槽12の上部に配設される上部ノズルヘッダ14と、洗浄ノズル16を設けたノズルホルダ18およびすすぎノズル20等からなる噴射組立体の各構成部材をその組付け方向に沿って分離した状態で示す斜視図である。また図2は、同じくすすぎノズル20を分解状態で示す斜視図、図3は、上部ノズルヘッダ14、洗浄ノズル16およびすすぎノズル20を組付けた噴射組立体の縦断側面図である。

【0011】この実施例において、前記上部ノズルヘッダ14に対するノズルホルダ18の組付けは、図に示すように、締結部材としての大径の固定ナット22が使用される。この固定ナット22は、該ナット22の直上部に位置し、前記洗浄ノズル16の上部ノズルヘッダ14に対する装着部であるノズルホルダ18の外径よりも充分に大きい直径に設定された円盤状の本体部24と、該本体部24の中心部に対してその下方から嵌装されて一体的に回動する支軸26とから構成され、該本体部24における外周縁部から半径方向内方に亘る上面には、径方向外方に向けて所要角度で下方傾斜する傾斜部24aが形成されている。また本体部24の外周縁部には、手指等を掛止し得るに充分な曲率に設定された円弧状の掛止部24bが円周方向に複数形成されると共に、該本体部24の上面から突出する支軸26の外周面に雄ネジ26aが螺刻されている。更に、支軸26には、その軸心に沿って所要径の連通孔26bが上下に貫通するよう穿設されると共に、該連通孔26bの下端部側(すすぎノズル20の装着側)の内周面に雌ねじ26cが螺刻されている。なお、固定ナット22の本体部24は、所要厚みの板金を絞り加工したものである。

【0012】前記支軸26の雌ねじ26cには、図3に示すように、ボルト28が螺挿される。このボルト28は、図に示すように、頭部28aから延出する軸部における先端部は、所要範囲の部位が僅かに小径に成形されており、この小径部位の外周面に前記雌ねじ26cと螺合する雄ネジ28bが螺刻されている。またボルト28の軸部には、先端で開口する中空部28dが形成されると共に、頭部28aと近接する位置に、軸心と直交する方向に沿って通孔28cが穿設されている。そして該ボルト28は、前記すすぎノズル20を構成する前記支持

基体38の挿通孔40aに軸部が下方から回動可能に挿通された後に、該基体38の基部40から上方に突出する前記雄ネジ28bが支軸26の雌ねじ26cに締結される。これによりボルト28がその軸心を整列させた状態で支軸26に固定配置されると共に、すすぎノズル20が該ボルト28を中心いて、固定ナット22に対して回動可能に配設される。なお前記通孔28cは、ボルト28を支持基体38の挿通孔40aに挿通させた際に、その中空内部と整列して連通するようになっている。すなわち、支軸26の連通孔26bは、ボルト28の中空部28d、通孔28c、支持基体38の中空内部および管体部42を介してすすぎノズル20の中空円筒体36に連通するよう構成される。

【0013】前記すすぎノズル20が下部に配設された固定ナット22は、その支軸26に形成された前記雄ネジ26aが、前記上部ノズルヘッダ14の前記開口部14aから下方に向けて延在する第2供給管32の前記雌ネジ32bに螺栓されている。すなわちすすぎノズル20は、固定ナット22と一緒に取扱い得る部品として構成され、該ナット22を介して上部ノズルヘッダ14に回動可能に装着される。また前記洗浄ノズル16が配設されたノズルホルダ18は、従来と同様に、第2供給管32が支持体19の挿通孔19aに回動可能に挿通されると共に、前記固定ナット22により下方への抜止めがなされた状態で、上部ノズルヘッダ14に対して回転可能に装着されている。なお、実施例の第2供給管32には、支軸26の雄ネジ26aが螺合される雌ネジ32bが内周面に形成されているだけで、その外周面に雄ネジは形成されていない。

【0014】

【実施例の作用】次に、前述した実施例に係る食器洗浄機の作用につき説明する。この食器洗浄機10では、洗浄工程が開始されると、前記第1供給管30から上部ノズルヘッダ14およびノズルホルダ18を介して洗浄ノズル16に洗浄水が供給され、図示しない噴射孔から前記洗浄槽12内に噴射される。そして前述したように、洗浄水の噴射反力によって洗浄ノズル16が前記第2供給管32を中心として所定方向に水平回転することにより、該洗浄槽12に収納されている食器等(図示せず)が効率的に洗浄される。またすすぎ作業に移行した際には、第2供給管32から支軸26、ボルト28および支持基体38を介してすすぎノズル20の中空円筒体36にすすぎ水が供給され、その噴射反力によってボルト28を中心として所定方向に水平回転することにより食器等のすすぎが行なわれる。

【0015】前述した洗浄工程に際し、洗浄槽12内で飛散した洗浄水やすすぎ水は、その一部が前記固定ナット22の上面に降り掛かるが、これらは前記傾斜部24aに沿って速やかに流れ落ちて滞留するのは抑制される。従って、洗浄が完了した食器等に水が滴下して漏ら

してしまうのは防止される。なお、洗浄作業に際して洗浄ノズル16に供給される洗浄水は循環使用されるため、水と共に食器等から分離した残菜等も循環し、この残菜等も前記固定ナット22の上面に付着することがある。しかるに、実施例のように固定ナット22の上面を傾斜させることで、該残菜等も水と共に流れ落ちやすく、洗浄後の食器等に再び残菜等が落下付着して汚すおそれもない。また、水や残菜等が固定ナット22上に残留することで不衛生となるのは抑制される。

【0016】前記洗浄ノズル16を配設したノズルホルダ18は、前述した如く、固定ナット22によって上部ノズルヘッダ14に装着されると共に、すすぎノズル20はボルト28を介して固定ナット22に配設されている。このため、清掃やメンテナンス等で洗浄ノズル16およびすすぎノズル20を上部ノズルヘッダ14に対して脱着する場合には、固定ナット22を適宜方向に回転して第2供給管32から取外したり取付ける作業だけで足りる。具体的には、すすぎノズル20の側から固定ナット22の前記本体部24の掛止部24bに手指等を掛け止して、該固定ナット22を回転させる。これにより、第2供給管32から固定ナット22が外れ、該ナット22と一緒にすすぎノズル20が上部ノズルヘッダ14から外れる。また前記洗浄ノズル16は、固定ナット22上に回動可能に支持されているだけであるから、該ナット22が取外されることで第2供給管32から抜き外すことができる。

【0017】また両ノズル16,20を上部ノズルヘッダ14に装着する場合は、先ず、該上部ノズルヘッダ14の開口部14aから下方に向けて延在する前記第2供給管32を、前記ノズルホルダ18の支持体19における挿通孔19aに挿通するようにして、該ノズルホルダ18を下方から取付ける。この状態で、前記ボルト28を介してすすぎノズル20が組付けられている固定ナット22の支軸26を、第2供給管32に下方から螺栓して締付けることで、上部ノズルヘッダ14に対して洗浄ノズル16の抜止めがなされると同時に、すすぎノズル20が装着される。

【0018】すなわち、清掃やメンテナンスに際して分解したり組付ける部品点数が低減し、作業能率が向上する。しかも、固定ナット22は、上部ノズルヘッダ14に先に装着されて直上部に位置する洗浄ノズル16のノズルホルダ18よりも大径に設定されると共に、外周縁部には掛け止部24bが形成されているから、その回動操作が容易となり、作業能率が更に向上すると共に作業者の負担も軽減される。更に、固定ナット22は大径であるから大きな締付けトルクが得られるので、弛み止めのためのOリングを用いなくても弛みが生ずることはない。すなわち、Oリングのメンテナンスを行なう必要はなく、部品点数も低減してコストを低廉にすることが可能となる。更にまた、固定ナット22は板金を絞り加工

したものであるから、軽量化が図られ、作業時の負担が軽減されると共に、上部ノズルヘッダ14を支持する部材に加わる重量も低減する。なお、固定ナット22の量産化も可能となり、製造コストを更に低廉とし得る。

【0019】実施例では、洗浄槽の上側に配設される噴射組立体の場合で説明したが、下側に配設される噴射組立体の場合も、基本的には上側の噴射組立体と上下対称の構成であるから、同じ構成を採用することができる。但し、下側の噴射組立体の場合は、下部ノズルヘッダにノズルホルダを介して洗浄ノズルを装着した後、その上部側に固定ナットを介してすすぎノズルを装着するものとなるから、この場合は固定ナットの直下部に位置する洗浄ノズルのノズルホルダ(装着部)の直径より固定ナットの直径が大径に設定される。そして、この構成においても、固定ナットを確実に締付け得ると共に、その上面に水や残菜等が残留することで不衛生となるのは防止される。また、実施例ではノズルヘッダに対して先に洗浄ノズルを装着した後にすすぎノズルを装着したが、逆の構成であってもよい。すなわち、ノズルヘッダに対してすすぎノズルを装着した後、該すすぎノズルのヘッダに対する装着部より大径の固定ナット(締結部材)を介して洗浄ノズルを装着する構成を採用し得る。

【0020】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係る食器洗浄機では、締結部材は、ノズルヘッダに先に装着されているノズルの装着部よりも大径に設定されているから、その回動操作が容易となり、作業能率が向上すると共に

作業者の負担も軽減される。また、締結部材を大径としたことで、大きな締付けトルクが得られるので、弛み止めのためのOリングを用いなくても確実に装着することができる。更に、締結部材の上面に形成した傾斜部によって、洗浄水やすすぎ水、あるいは残菜等が残留し難くなるので、洗浄後の食器等が濡れたり汚れるのを防止し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例に係る食器洗浄機に配設される上部ノズルヘッダ、ノズルホルダおよびすすぎノズルを分離した状態で示す斜視図である。

【図2】 すすぎノズルを分解状態で示す斜視図である。

【図3】 上部ノズルヘッダ、ノズルホルダおよびすすぎノズルを組付けた状態で示す要部縦断側面図である。

【図4】 食器洗浄機を概略的に示す斜視図である。

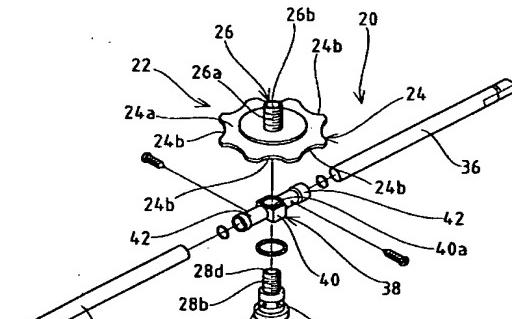
【図5】 従来の技術に係る上部ノズルヘッダおよびすすぎノズルを分離状態で示す斜視図である。

【図6】 従来の技術に係る上部ノズルヘッダ、ノズルホルダおよびすすぎノズルを組付けた状態で示す要部縦断側面図である。

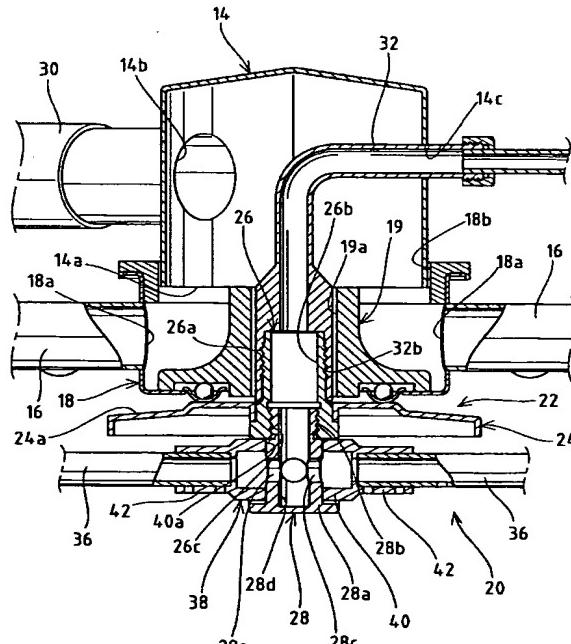
【符号の説明】

12 洗浄槽、14 上部ノズルヘッダ(ノズルヘッダ)、
16 洗浄ノズル18 ノズルホルダ(装着部)、20 すすぎノズル22 固定ナット(締結部材)、24 本体部、
24a 傾斜部
24b 締結部材
26 ノズルヘッダ
26a ノズルホルダ
26b ノズル
28 ノズルホルダ
28a ノズルホルダ
28b ノズルホルダ
28c ノズルホルダ
28d ノズルホルダ
30 ノズルホルダ
32 ノズルホルダ
36 ノズルホルダ
40 ノズルホルダ
42 ノズルホルダ
44 ノズルホルダ
46 ノズルホルダ
48 ノズルホルダ
50 ノズルホルダ
52 ノズルホルダ
54 ノズルホルダ
56 ノズルホルダ
58 ノズルホルダ
60 ノズルホルダ
62 ノズルホルダ
64 ノズルホルダ
66 ノズルホルダ
68 ノズルホルダ
70 ノズルホルダ
72 ノズルホルダ
74 ノズルホルダ
76 ノズルホルダ
78 ノズルホルダ
80 ノズルホルダ
82 ノズルホルダ
84 ノズルホルダ
86 ノズルホルダ
88 ノズルホルダ
90 ノズルホルダ
92 ノズルホルダ
94 ノズルホルダ
96 ノズルホルダ
98 ノズルホルダ
100 ノズルホルダ
102 ノズルホルダ
104 ノズルホルダ
106 ノズルホルダ
108 ノズルホルダ
110 ノズルホルダ
112 ノズルホルダ
114 ノズルホルダ
116 ノズルホルダ
118 ノズルホルダ
120 ノズルホルダ
122 ノズルホルダ
124 ノズルホルダ
126 ノズルホルダ
128 ノズルホルダ
130 ノズルホルダ
132 ノズルホルダ
134 ノズルホルダ
136 ノズルホルダ
138 ノズルホルダ
140 ノズルホルダ
142 ノズルホルダ
144 ノズルホルダ
146 ノズルホルダ
148 ノズルホルダ
150 ノズルホルダ
152 ノズルホルダ
154 ノズルホルダ
156 ノズルホルダ
158 ノズルホルダ
160 ノズルホルダ
162 ノズルホルダ
164 ノズルホルダ
166 ノズルホルダ
168 ノズルホルダ
170 ノズルホルダ
172 ノズルホルダ
174 ノズルホルダ
176 ノズルホルダ
178 ノズルホルダ
180 ノズルホルダ
182 ノズルホルダ
184 ノズルホルダ
186 ノズルホルダ
188 ノズルホルダ
190 ノズルホルダ
192 ノズルホルダ
194 ノズルホルダ
196 ノズルホルダ
198 ノズルホルダ
200 ノズルホルダ
202 ノズルホルダ
204 ノズルホルダ
206 ノズルホルダ
208 ノズルホルダ
210 ノズルホルダ
212 ノズルホルダ
214 ノズルホルダ
216 ノズルホルダ
218 ノズルホルダ
220 ノズルホルダ
222 ノズルホルダ
224 ノズルホルダ
226 ノズルホルダ
228 ノズルホルダ
230 ノズルホルダ
232 ノズルホルダ
234 ノズルホルダ
236 ノズルホルダ
238 ノズルホルダ
240 ノズルホルダ
242 ノズルホルダ
244 ノズルホルダ
246 ノズルホルダ
248 ノズルホルダ
250 ノズルホルダ
252 ノズルホルダ
254 ノズルホルダ
256 ノズルホルダ
258 ノズルホルダ
260 ノズルホルダ
262 ノズルホルダ
264 ノズルホルダ
266 ノズルホルダ
268 ノズルホルダ
270 ノズルホルダ
272 ノズルホルダ
274 ノズルホルダ
276 ノズルホルダ
278 ノズルホルダ
280 ノズルホルダ
282 ノズルホルダ
284 ノズルホルダ
286 ノズルホルダ
288 ノズルホルダ
290 ノズルホルダ
292 ノズルホルダ
294 ノズルホルダ
296 ノズルホルダ
298 ノズルホルダ
300 ノズルホルダ
302 ノズルホルダ
304 ノズルホルダ
306 ノズルホルダ
308 ノズルホルダ
310 ノズルホルダ
312 ノズルホルダ
314 ノズルホルダ
316 ノズルホルダ
318 ノズルホルダ
320 ノズルホルダ
322 ノズルホルダ
324 ノズルホルダ
326 ノズルホルダ
328 ノズルホルダ
330 ノズルホルダ
332 ノズルホルダ
334 ノズルホルダ
336 ノズルホルダ
338 ノズルホルダ
340 ノズルホルダ
342 ノズルホルダ
344 ノズルホルダ
346 ノズルホルダ
348 ノズルホルダ
350 ノズルホルダ
352 ノズルホルダ
354 ノズルホルダ
356 ノズルホルダ
358 ノズルホルダ
360 ノズルホルダ
362 ノズルホルダ
364 ノズルホルダ
366 ノズルホルダ
368 ノズルホルダ
370 ノズルホルダ
372 ノズルホルダ
374 ノズルホルダ
376 ノズルホルダ
378 ノズルホルダ
380 ノズルホルダ
382 ノズルホルダ
384 ノズルホルダ
386 ノズルホルダ
388 ノズルホルダ
390 ノズルホルダ
392 ノズルホルダ
394 ノズルホルダ
396 ノズルホルダ
398 ノズルホルダ
400 ノズルホルダ
402 ノズルホルダ
404 ノズルホルダ
406 ノズルホルダ
408 ノズルホルダ
410 ノズルホルダ
412 ノズルホルダ
414 ノズルホルダ
416 ノズルホルダ
418 ノズルホルダ
420 ノズルホルダ
422 ノズルホルダ
424 ノズルホルダ
426 ノズルホルダ
428 ノズルホルダ
430 ノズルホルダ
432 ノズルホルダ
434 ノズルホルダ
436 ノズルホルダ
438 ノズルホルダ
440 ノズルホルダ
442 ノズルホルダ
444 ノズルホルダ
446 ノズルホルダ
448 ノズルホルダ
450 ノズルホルダ
452 ノズルホルダ
454 ノズルホルダ
456 ノズルホルダ
458 ノズルホルダ
460 ノズルホルダ
462 ノズルホルダ
464 ノズルホルダ
466 ノズルホルダ
468 ノズルホルダ
470 ノズルホルダ
472 ノズルホルダ
474 ノズルホルダ
476 ノズルホルダ
478 ノズルホルダ
480 ノズルホルダ
482 ノズルホルダ
484 ノズルホルダ
486 ノズルホルダ
488 ノズルホルダ
490 ノズルホルダ
492 ノズルホルダ
494 ノズルホルダ
496 ノズルホルダ
498 ノズルホルダ
500 ノズルホルダ
502 ノズルホルダ
504 ノズルホルダ
506 ノズルホルダ
508 ノズルホルダ
510 ノズルホルダ
512 ノズルホルダ
514 ノズルホルダ
516 ノズルホルダ
518 ノズルホルダ
520 ノズルホルダ
522 ノズルホルダ
524 ノズルホルダ
526 ノズルホルダ
528 ノズルホルダ
530 ノズルホルダ
532 ノズルホルダ
534 ノズルホルダ
536 ノズルホルダ
538 ノズルホルダ
540 ノズルホルダ
542 ノズルホルダ
544 ノズルホルダ
546 ノズルホルダ
548 ノズルホルダ
550 ノズルホルダ
552 ノズルホルダ
554 ノズルホルダ
556 ノズルホルダ
558 ノズルホルダ
560 ノズルホルダ
562 ノズルホルダ
564 ノズルホルダ
566 ノズルホルダ
568 ノズルホルダ
570 ノズルホルダ
572 ノズルホルダ
574 ノズルホルダ
576 ノズルホルダ
578 ノズルホルダ
580 ノズルホルダ
582 ノズルホルダ
584 ノズルホルダ
586 ノズルホルダ
588 ノズルホルダ
590 ノズルホルダ
592 ノズルホルダ
594 ノズルホルダ
596 ノズルホルダ
598 ノズルホルダ
600 ノズルホルダ
602 ノズルホルダ
604 ノズルホルダ
606 ノズルホルダ
608 ノズルホルダ
610 ノズルホルダ
612 ノズルホルダ
614 ノズルホルダ
616 ノズルホルダ
618 ノズルホルダ
620 ノズルホルダ
622 ノズルホルダ
624 ノズルホルダ
626 ノズルホルダ
628 ノズルホルダ
630 ノズルホルダ
632 ノズルホルダ
634 ノズルホルダ
636 ノズルホルダ
638 ノズルホルダ
640 ノズルホルダ
642 ノズルホルダ
644 ノズルホルダ
646 ノズルホルダ
648 ノズルホルダ
650 ノズルホルダ
652 ノズルホルダ
654 ノズルホルダ
656 ノズルホルダ
658 ノズルホルダ
660 ノズルホルダ
662 ノズルホルダ
664 ノズルホルダ
666 ノズルホルダ
668 ノズルホルダ
670 ノズルホルダ
672 ノズルホルダ
674 ノズルホルダ
676 ノズルホルダ
678 ノズルホルダ
680 ノズルホルダ
682 ノズルホルダ
684 ノズルホルダ
686 ノズルホルダ
688 ノズルホルダ
690 ノズルホルダ
692 ノズルホルダ
694 ノズルホルダ
696 ノズルホルダ
698 ノズルホルダ
700 ノズルホルダ
702 ノズルホルダ
704 ノズルホルダ
706 ノズルホルダ
708 ノズルホルダ
710 ノズルホルダ
712 ノズルホルダ
714 ノズルホルダ
716 ノズルホルダ
718 ノズルホルダ
720 ノズルホルダ
722 ノズルホルダ
724 ノズルホルダ
726 ノズルホルダ
728 ノズルホルダ
730 ノズルホルダ
732 ノズルホルダ
734 ノズルホルダ
736 ノズルホルダ
738 ノズルホルダ
740 ノズルホルダ
742 ノズルホルダ
744 ノズルホルダ
746 ノズルホルダ
748 ノズルホルダ
750 ノズルホルダ
752 ノズルホルダ
754 ノズルホルダ
756 ノズルホルダ
758 ノズルホルダ
760 ノズルホルダ
762 ノズルホルダ
764 ノズルホルダ
766 ノズルホルダ
768 ノズルホルダ
770 ノズルホルダ
772 ノズルホルダ
774 ノズルホルダ
776 ノズルホルダ
778 ノズルホルダ
780 ノズルホルダ
782 ノズルホルダ
784 ノズルホルダ
786 ノズルホルダ
788 ノズルホルダ
790 ノズルホルダ
792 ノズルホルダ
794 ノズルホルダ
796 ノズルホルダ
798 ノズルホルダ
800 ノズルホルダ
802 ノズルホルダ
804 ノズルホルダ
806 ノズルホルダ
808 ノズルホルダ
810 ノズルホルダ
812 ノズルホルダ
814 ノズルホルダ
816 ノズルホルダ
818 ノズルホルダ
820 ノズルホルダ
822 ノズルホルダ
824 ノズルホルダ
826 ノズルホルダ
828 ノズルホルダ
830 ノズルホルダ
832 ノズルホルダ
834 ノズルホルダ
836 ノズルホルダ
838 ノズルホルダ
840 ノズルホルダ
842 ノズルホルダ
844 ノズルホルダ
846 ノズルホルダ
848 ノズルホルダ
850 ノズルホルダ
852 ノズルホルダ
854 ノズルホルダ
856 ノズルホルダ
858 ノズルホルダ
860 ノズルホルダ
862 ノズルホルダ
864 ノズルホルダ
866 ノズルホルダ
868 ノズルホルダ
870 ノズルホルダ
872 ノズルホルダ
874 ノズルホルダ
876 ノズルホルダ
878 ノズルホルダ
880 ノズルホルダ
882 ノズルホルダ
884 ノズルホルダ
886 ノズルホルダ
888 ノズルホルダ
890 ノズルホルダ
892 ノズルホルダ
894 ノズルホルダ
896 ノズルホルダ
898 ノズルホルダ
900 ノズルホルダ
902 ノズルホルダ
904 ノズルホルダ
906 ノズルホルダ
908 ノズルホルダ
910 ノズルホルダ
912 ノズルホルダ
914 ノズルホルダ
916 ノズルホルダ
918 ノズルホルダ
920 ノズルホルダ
922 ノズルホルダ
924 ノズルホルダ
926 ノズルホルダ
928 ノズルホルダ
930 ノズルホルダ
932 ノズルホルダ
934 ノズルホルダ
936 ノズルホルダ
938 ノズルホルダ
940 ノズルホルダ
942 ノズルホルダ
944 ノズルホルダ
946 ノズルホルダ
948 ノズルホルダ
950 ノズルホルダ
952 ノズルホルダ
954 ノズルホルダ
956 ノズルホルダ
958 ノズルホルダ
960 ノズルホルダ
962 ノズルホルダ
964 ノズルホルダ
966 ノズルホルダ
968 ノズルホルダ
970 ノズルホルダ
972 ノズルホルダ
974 ノズルホルダ
976 ノズルホルダ
978 ノズルホルダ
980 ノズルホルダ
982 ノズルホルダ
984 ノズルホルダ
986 ノズルホルダ
988 ノズルホルダ
990 ノズルホルダ
992 ノズルホルダ
994 ノズルホルダ
996 ノズルホルダ
998 ノズルホルダ
1000 ノズルホルダ

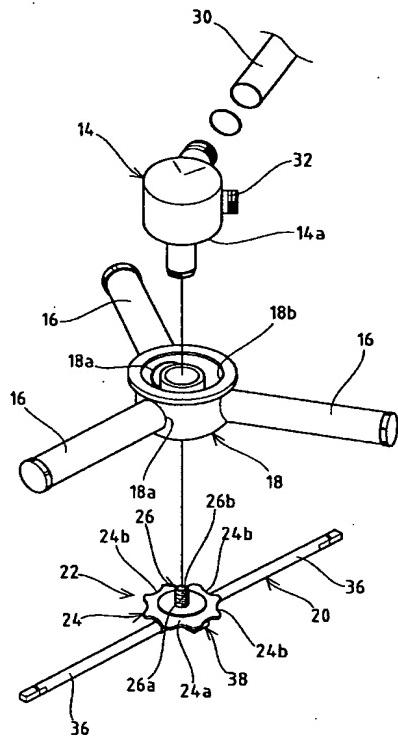
【図2】



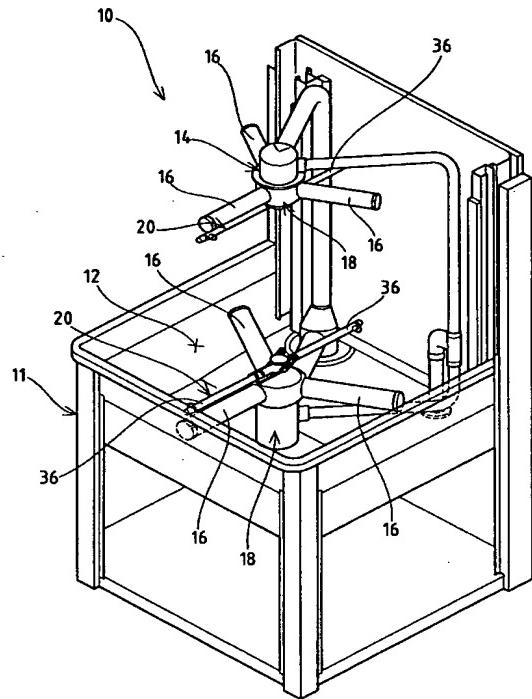
【図3】



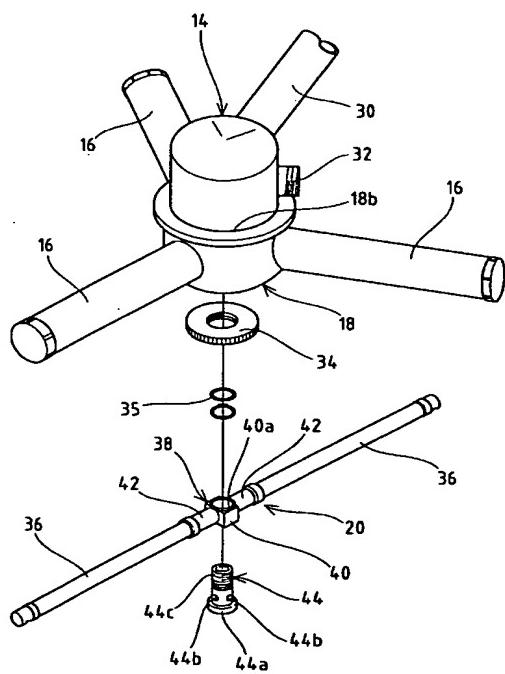
【図1】



【図4】



【図5】



【図6】

